

УДК 634.852
DOI: 10.30679/2219-5335-2018-5-53-101-112

**СОРТООРИЕНТИРОВАННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ ВИНОГРАДА
СОРТА РИСЛИНГ
В УСЛОВИЯХ УМЕРЕННО-
КОНТИНЕНТАЛЬНОГО
КЛИМАТА ЮГА РОССИИ**

Петров Валерий Семенович
д-р с.-х. наук
зав. функциональным научным центром
«Виноградарство и виноделие»

Павлюкова Татьяна Павловна
канд. с.-х. наук, доцент
ст. научный сотрудник
лаборатории управления
воспроизводством в ампелоценозах
и экосистемах

Алейникова Галина Юрьевна
канд. с.-х. наук
ст. научный сотрудник
лаборатории управления
воспроизводством в ампелоценозах
и экосистемах

*Федеральное государственное
бюджетное научное учреждение
«Северо-Кавказский федеральный
научный центр садоводства,
виноградарства, виноделия»,
Краснодар, Россия*

Разживина Юлия Анатольевна
мл. научный сотрудник

*Анапская зональная опытная станция
виноградарства и виноделия –
филиал Федерального государственного
бюджетного научного учреждения
«Северо-Кавказский федеральный
научный центр садоводства,
виноградарства, виноделия»,
Анапа, Россия*

Цель данной работы – изучение
агробиологических свойств винограда
сорта Рислинг рейнский на основе оценки
активности ростовых процессов растений,

UDC 634.852
DOI: 10.30679/2219-5335-2018-5-53-101-112

**VARIETY-ORIENTED
TECHNOLOGIES
OF RISLING GRAPES
UNDER CONDITIONS
OF TEMPERATE-CONTINENTAL
CLIMATE OF SOUTH OF RUSSIA**

Petrov Valeriy Semionovich
Dr. Sci. Agr.
Head of the Functional Scientific Center
«Viticulture and Wine-making»

Pavlyukova Tatyana Pavlovna
Cand. Agr. Sci., Docent
Senior Research Associate
of Laboratory of Reproduction
in the Ampelocenoses
and Ecological systems

Aleynikova Galina Yurievna
Cand. Agr. Sci.
Senior Research Associate
of Laboratory of Reproduction
in the Ampelocenoses
and Ecological systems

*Federal State
Budget Scientific Institution
«North Caucasian Federal
Scientific Center of Horticulture,
Viticulture, Wine-making»,
Krasnodar, Russia*

Razzhivina Uylia Anatolievna
Junior Research Associate

*Anapa Zonal Experimental Station
of Viticulture and Wine-making –
Branch of «Federal State
Budgetary Scientific Institution
«North-Caucasus Federal
Scientific Center of Horticulture,
Viticulture, Wine-making»,
Anapa, Russia*

The aim of this work is to study
the agrobiological properties
of the Riesling Rhine grape variety
on the basis of the evaluation of growth

закладки генеративных органов в центральных почках зимующих глазков винограда, способов размещения и ведения кустов. Изучение биологических свойств виноградного растения необходимо, поскольку без этих знаний сложно целенаправленно воздействовать на функциональную деятельность растений для получения урожая необходимого качества. Исследования проведены в 2014-2017 годах в полевом опыте на базе АЗОСВиВ (г. Анапа). Объекты исследований: технический среднерослый сорт винограда Рислинг рейнский и регламенты ведения кустов. Использовались методы полевых стационарных опытов и лабораторные. В статье представлены результаты выявления агробиологических особенностей изучаемого сорта винограда в условиях умеренно-континентального климата юга России на основе изучения интенсивности ростовых процессов, закладки генеративных органов и способов размещения и ведения кустов в виноградном насаждении. В результате проведенных исследований выявлены закономерности изменения Ростовых процессов, продуктивности сорта Рислинг Рейнский и качества продукции под влиянием разных способов посадки виноградных растений. Более активный рост и высокая облиственность побегов наблюдалась в насаждениях с трехметровыми междурядьями. Показано, что продуктивная зона побегов находится в диапазоне 2-5 междоузлий независимо от схемы посадки растений. Эту биологическую особенность сорта следует учитывать при выборе способа обрезки кустов. Качество опытных виноматериалов было достаточно высоким (дегустационная оценка от 7,8 до 8,0 балла). Выделились образцы со схемой посадки кустов 3,5x2,0; 3,0x1,5 и 3,0x1,0 м.

Ключевые слова: ВИНОГРАД, СОРТ, РОСТОВЫЕ ПРОЦЕССЫ, ГЕНЕРАТИВНЫЕ ОРГАНЫ, СХЕМА ПОСАДКИ, КАЧЕСТВО ВИНА

processes activity, the laying of generative organs in the central buds of wintering grape buds, the ways of placing and keeping the bushes. It is necessary to study the biological properties of a grape plant, since without this knowledge, it is difficult to purposefully influence the functional activity of plants to obtain a crop of the required quality. The research was carried out in 2014-2017 in the field experiment on the basis of AZESViV (Anapa city). Objects of research: the technical middle growing of Riesling Rhine grape variety, and regulations for bushes keeping. The field stationary methods and laboratory methods were used. The article presents the results of revealing the agrobiological features of the studied grape variety under the conditions of the temperate continental climate of Southern Russia on the basis of studying the intensity of growth processes, the formation of generative organs and ways of locating and maintaining bushes in the vine plantations. As a result of research carried out the patterns of change in growth processes, the productivity of the Riesling Rhine and the quality of products under the influence of different methods of grape plants planting are revealed. More active growth and high leaf cover of shoots were observed in plantations with three-meter rows. It is shown that the productive zone of shoots is in the range of 2-5 internodes irrespective of the planting scheme. This biological feature of the variety should be taken into account when the selection of the method of bushes pruning. The quality of the experienced wine materials was quite high (tasting score from 7.8 to 8.0 points). The samples with the scheme of bushes planting of 3,5x2,0; 3,0x1,5 and 3,0x1,0 m were the best.

Key words: GRAPES, VARIETY, GROWTH PROCESSES, GENERATIVE ORGANS, LANDING SCHEME, QUALITY OF WINE

Введение. Существует тесная связь между темпами прохождения фаз вегетации, генетической и экологической природой самого растения. Этот процесс в пределах каждого растения зависит от изменения природных условий, складывающихся как в зонах выращивания в целом, так и от вариаций кратковременных метеоусловий на каждом отрезке годичного цикла развития многолетнего растения. Гармонизация факторов среды обитания и биологических особенностей растения в агроценозе является основным условием эффективного производства винограда. Темпы развития виноградной лозы находятся в зависимости от условий окружающей среды и генетически обусловленной реакции на них сорта винограда. Эта мысль четко выражена в работах Veres A. и Valochovic, проводимых ими в Чехословакии с сортом Рислинг. Они считают, что интенсивность роста определяется метеорологическими условиями и прежде всего влажностью почвы и температурным режимом [1].

Знание биологии растений и их реакции на изменение условий существования позволяет направлять наши усилия на создание приемов, которые способны компенсировать недостающие для удовлетворения потребностей растения факторы. Среди этих приемов важное место занимает размещение виноградных кустов. Только биологический подход к разработке сортовой технологии может вскрыть резервы получения высоких и стабильных урожаев.

Н.И. Хилькевич отмечает, что агротехника должна соответствовать биологии сорта, в противном случае не смогут проявиться полностью все его ценные хозяйственные признаки. Для построения дифференцированной сортовой агротехники он рекомендует учитывать различия по морфологическим и биологическим признакам. К морфологическим признакам Н.И. Хилькевич относит: особенности побегов, размеры и формы грозди, ее плотность, характер прикрепления ягод; к биологическим – клоновые различия, склонность к осыпанию цветков и завязей, сроки прохождения

фенофаз, энергию и силу роста побегов, темпы созревания ягод, устойчивость к засухе, морозам и другие признаки [2].

Исследованиями установлено, что процесс закладки и дифференциация эмбриональных соцветий, прохождения этапов формирования урожая в малом (годовом) цикле онтогенеза носит изменчивый характер и зависит от биологических особенностей сортов, природных и антропогенных факторов среды обитания [3-6]. Основные усилия сортовой агротехники должны быть направлены на отыскание средств, стимулирующих реализацию потенциальных возможностей сорта в определенных экологических условиях.

Из всего объема научных источников вопросам ростовых процессов виноградного растения посвящена их незначительная часть. Вместе с тем без знания биологических свойств виноградного растения сложно целенаправленно воздействовать на функциональную деятельность растений для получения урожая необходимого качества.

Цель работы – изучение агробиологических свойств сорта Рислинг рейнский на основе оценки активности ростовых процессов, закладки генеративных органов в центральных почках зимующих глазков винограда, способов размещения и ведения кустов.

Объекты и методы исследований. Исследования проведены в 2014-2017 годах в полевом опыте на базе АЗОСВиВ (г. Анапа). Объекты исследований: технический среднерослый сорт винограда Рислинг рейнский, и регламенты ведения кустов винограда. Применяли методы полевых стационарных опытов и лабораторные (микроскопический анализ центральных почек зимующих глазков винограда с помощью бинокля МБС 12).

Обсуждение результатов. Темпы развития виноградной лозы находятся в зависимости от условий окружающей среды и генетически обусловленной реакции на них сорта винограда. Систематический учет величины междоузлия через семидневные интервалы каждого отдельного по-

рядкового образования помог установить сортовую специфику сорта Рислинг при разных схемах посадки. Побеги Рислинга растут с различной скоростью, усиленный рост начинается со второго и пятого междоузлий. Более активно проходит рост в насаждениях трехметровых междурядий. Максимальная величина прироста побега отмечена в зоне 2–6-го междоузлий, рост которых продолжается до первого августа.

Измерения листовой пластинки сорта Рислинг через 7-дневные интервалы помогают установить ту же сортовую зависимость, как и в росте междоузлий. В пределах первых двух глазков разница в нарастании и конечной величине листовой пластинки незначительна. Самые крупные листья (до 175 см²) формируются в зоне 3-8 междоузлий. В дальнейшем образуются более мелкие листья, начиная с 28 междоузлия, – очень мелкие, не превышающие 20 см². Усиленный рост листовой пластинки начинается с третьего междоузлия, причем скорость нарастания и площадь листовой пластинки в зоне 3-8 междоузлий идентична и не зависит от схемы посадки (рис.).

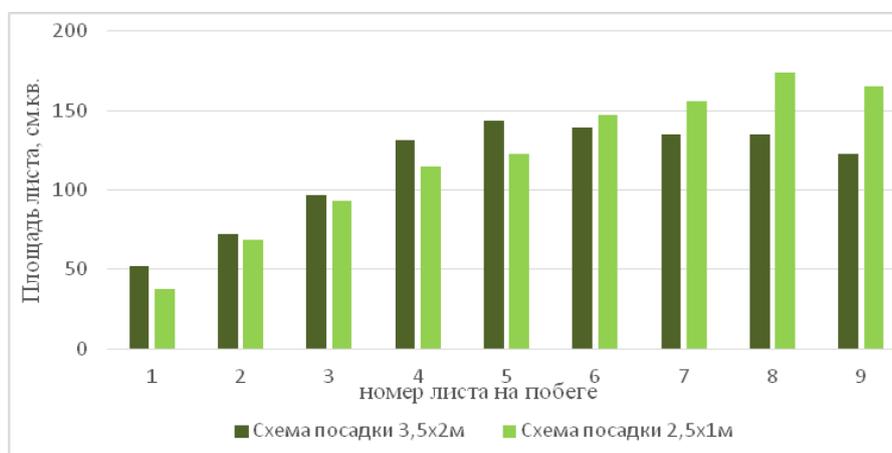


Рис. Площадь листовой пластинки по длине побега

Установлено, что более активный рост и большая площадь листовых пластинок фиксируется в насаждениях с трехметровыми междурядиями (табл. 1). В зависимости от схемы посадки площадь листовой поверхности побега по годам исследований варьировала в пределах 2037,3-3360,0 см². Высокая облиственность побегов наблюдалась в насаждениях с трехметровым

междурядьем: средняя площадь листовой поверхности побега – 2769,5 см² против 2473,5 см² в широкорядных насаждениях (3,5 м); площадь листовой пластинки 129,67 см² против 115,52 см² в широкорядных насаждениях.

Таблица 1 – Облиственность побега винограда сорта Рислинг (2016-2017 гг.)

Схема посадки, м	Площадь листовой пластинки, см ²		Среднее	Облиственность побега, см ²		Среднее
	2016	2017		2016	2017	
3,5 x 2,0	125,9	106,5	116,2	2145,0	2769,0	2457
3,5 x 1,5	132,24	93,1	112,67	2037,3	2234,4	2135,85
3,5 x 1,0	139,7	96,7	117,7	3044,3	2610,9	2827,6
среднее	132,61	98,77	115,52	2498,9	2538,1	2473,5
3,0 x 2,0	140,7	103,2	121,95	2064,3	2683,2	2373,7
3,0 x 1,5	145,7	139,68	142,69	2256,2	3352,3	2804,2
3,0 x 1,0	152,0	96,71	124,36	3360,0	2901,3	3130,6
среднее	146,1	113,2	129,67	2560,2	2978,9	2769,5
2,5 x 2,0	132,5	101,79	117,15	2653,8	2341,17	2497,48
2,5 x 1,5	127,6	123,44	125,52	2274,2	3456,32	2865,3
2,5 x 1,0	138,5	120,50	129,5	2748,7	2892,0	2820,35
среднее	132,87	115,24	124,06	2558,9	2896,5	2727,71

На основании установленных тенденций в темпах и продолжительности формирования полноценного ассимиляционного аппарата и расположения зон активного роста можно было ожидать соответствующего эффекта в характере формирования и развития генеративных органов у сорта Рислинг.

Наблюдения за динамикой формирования почек зимующих глазков и их генеративных органов проводилось в течение вегетационного периода с недельными интервалами с 23 июня по 5 сентября. Необходимо было установить, в какие сроки происходит закладка и интенсивная дифференциация зачаточных соцветий и какие условия стимулируют или лимитируют эти процессы. Это необходимо для обоснования практических приемов и сроков их проведения, стимулирующих генеративные процессы.

Цветение у сорта Рислинг в 2014 году началось 6 июня. По техническим причинам отбор проб начали только 23 июня, поэтому с этого момента отслеживали процесс формирования зачаточных соцветий в централь-

ных почках зимующих глазков. К этому периоду (от момента цветения винограда до 01.08) было полностью сформировано одно соцветие, и началось формирование второго зачаточного соцветия (табл. 2).

Таблица 2 – Динамика закладки генеративных органов в зимующих глазках сорта винограда Рислинг, АЗОС, 2014 г.

Сорт	Период от закладки генеративного бугорка в 4-6 междоузлии до полной дифференциации его в соцветие			
	Первое соцветие	Кол-во дней	Второе соцветие	Кол-во дней
Рислинг	6.06 – 1.07	25	30.06 – 22.07	22

Формирование первого соцветия в почках 4-6 узлов зеленого побега прошло за 25 дней. В период дифференциации зачаточного соцветия максимальная температура воздуха была в пределах 24-30 °С, сумма активных температур составляла 1950 °С. Эти условия стимулировали процессы дифференциации генеративных органов у винограда Рислинг. Формирование второго соцветия прошло за 22 дня. Максимальная температура воздуха в этот период доходила до 36,3 °С при полном отсутствии осадков, что тормозило процесс. Срок формирования второго соцветия, срок формирования растянулся на 22 дня, на срок, соответствующий длительности депрессии (5 дней с 12.07 по 16.07.), при которой происходила общая приостановка всех активных процессов. Практически прекратился рост побегов.

Скорость нарастания междоузлий связана с плодоносностью формирующихся почек. Эмбриональные соцветия формировались в зонах 2-7 междоузлий, где был отмечен активный прирост междоузлия в сутки (табл. 3).

В период вегетации более интенсивно шла дифференциация соцветий в почках зимующих глазков 2-7 междоузлий в широкорядных насаждениях. На 5 августа в таких насаждениях (3,5x2,0 м) коэффициент плодоношения почек зимующих глазков со 2-го по 7-ое междоузлие находился в диапазоне 1,5-2,0, в узкорядных насаждениях (2,5x1,0 м) он был значительно ниже – 0,6-1,8.

Таблица 3 – Коэффициент плодоношения по дифференцированным соцветиям широкорядных и узкорядных насаждений винограда

Дата, схема посадки, м	Коэффициент плодоношения по хорошо дифференцированным соцветиям, К ₁							
	Глазки по длине зеленого побега							
	1	2	3	4	5	6	7	8
15.07.14 3,5 x 2 м 2,5x1,0 м	0,4 0	0,7 0	0,6 0,4	1,4 1,0	1,4 0,7	1,60 1,4	0,8 0,4	0,1 0
22.07.14 3,5x2,0 м 2,5x1,0 м	0 0	1,0 0	1,4 0,75	1,75 1,2	1,7 1,3	1,8 1,6	1,6 0,6	0,2 0
5.08. 14 3,5x2,0 м 2,5x1,0 м	0 0	1,5 0,6	1,7 1,5	1,8 1,5	1,65 1,4	2,0 1,8	2,0 1,0	0,6 0,5

Биологическое свойство сорта винограда Рислинг формировать соцветия в зоне 2-5 междоузлий нашло свое подтверждение при анализе урожая винограда по длине побега в 2015-2017 гг. (табл. 4).

Таблица 4 – Урожай винограда сорта Рислинг по длине побега (2015-2017 гг.)

Схема посадки, м	Узлы, несущие грозди винограда			Количество гроздей, шт/побег			Масса гроздей, г/побег			Средняя масса грозди, г		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017
3,5 x 2,0	2, 3, 4, 5	1,2	2,3,4	2,5	1,75	1,70	316,5	176,1	126,3	126,6	100,6	74,3
3,5 x 1,5	1,2,3,4	1,2,3	1,2,4	3,0	2,5	1,36	522,0	241,2	105,13	174,0	96,5	77,3
3,5 x 1,0	2,3,4	1,2,4	1,2,3	2,5	2,0	2,02	345,5	186,0	162,71	138,2	93,0	80,55
3,0 x 2,0	1,2,3,4,5	2,3,4	1,3,4,5	3,25	1,75	1,96	472,2	215,4	155,00	145,3	123,1	79,08
3,0 x 1,5	2,3,4,5	1,2,4	1,2,3	2,5	2,25	2,72	351,0	231,0	211,62	140,4	102,7	77,80
3,0 x 1,0	1,2,3,4,5	1,2,3	1,2,4,5	3,0	2,0	2,21	501,5	266,6	223,87	167,2	133,3	101,30
2,5 x 2,0	2,3,4,5	1,2,3,4	1,2,3,4	2,75	3,25	2,38	505,5	426,4	171,84	183,8	131,2	72,20
2,5 x 1,5	2,3,4	1,2,3,4	2,3,4	2,5	2,75	1,91	394,5	355,6	159,68	157,8	129,3	83,60
2,5 x 1,0	2,3,4	1,2,3	1,3,4	2,5	2,25	2,28	397,7	230,9	179,90	159,1	102,61	78,90

Анализ показал, что урожай по длине побега по годам исследований распределялся неравномерно. Самая маленькая доля урожая приходилась на 1-2 глазки. Грозди формировались в зонах 2-5 междоузлий, где был отмечен активный прирост в сутки. Средняя масса грозди в этой зоне варьировала в пределах 120-184 г, тогда как в зоне первого узла она не поднимается

лась выше 77,0 г, что связано с условиями формирования первого междоузлия в период роста побегов.

В период формирования урожая 2017 года больше всего гроздей находилось в зоне 1-3 междоузлий. Средняя масса грозди в этой зоне варьировала в широком диапазоне – от 48 до 150 г. Наиболее крупные грозди находились в зоне 2 и 3 узлов. Урожай по длине побега в зависимости от схемы посадки распределился неравномерно. В секторе загущенных посадок в зоне 2 узла средняя масса грозди варьировала от 70,0 до 110,3 г. Самые крупные грозди (122,5-105,0 г) располагались в зоне 2 узла секторов трехметровых и широкорядных насаждений. Несколько ниже эти показатели отмечены в загущенных посадках (70,0-110,3 г). Минимальное количество гроздей, независимо от схемы посадки, приходилось на 5 узел.

Следует отметить низкую массу грозди винограда в 2017 году. Причина – в аномальных климатических условиях в период формирования грозди у сорта Рислинг. Во время цветения винограда минимальная температура воздуха в июне доходила до 13 °С. При плохих условиях опыления и питания после осыпания завязей грозди получились с меньшим количеством ягод. В период формирования ягод высокие дневные температуры (до 35 °С) тормозили процессы развития. Все это сказалось в конечном итоге на массе грозди. В сравнении с предшествующими годами средняя масса грозди по схемам посадки снизилась на 60,99 %: в широкорядных – на 65,07 %, в трехметровых – на 63,6 %, в узкорядных – на 54,3 %.

Нами была проведена оценка влияния схемы размещения кустов и плотности посадки на качество готовой продукции. Урожай винограда во всех вариантах опыта имел необходимые кондиции для выработки столовых сухих вин (табл. 5). Массовая концентрация сахаров в винограде в среднем по вариантам опыта находилась в диапазоне от 17,9 до 20,9 г/100 см³, титруемая кислотность – 6,41-7,12 г/дм³. Максимальное сахаронакопление зафиксировано в среднем за два года у вариантов со схемой посадки

3,0x2,0, 3,0x1,0 и 2,5x1,5 м – 20,9, 19,6 и 19,6 г/100см³ соответственно. Титруемая кислотность находилась в диапазоне от 6,41-7,20 г/дм³. Достоверной корреляции между плотностью посадки и массовой концентрацией сахаров, а также титруемых кислот не выявлено.

Таблица 5 –Качество опытных вариантов урожая винограда (2016-2017 гг.)

Схема посадки, м	Плотность посадки, шт./га	Массовая концентрация сахаров, г/100 см ³			Титруемая кислотность, г/дм ³		
		2016	2017	Среднее	2016	2017	Среднее
3,5x2,0	1428	17,1	18,7	17,9	6,43	7,52	6,98
3,5x1,5	1904	17,6	18,4	18,0	6,65	7,35	7,00
3,5x1,0	2857	19,4	18,6	19,0	6,72	7,68	7,20
3,0x2,0	1666	19,4	22,4	20,9	6,44	7,14	6,79
3,0x1,5	2222	18,7	18,8	18,8	6,63	7,36	7,00
3,0x1,0	3333	19,3	19,8	19,6	5,89	6,93	6,41
2,5x2,0	2000	19,8	18,4	19,1	5,40	7,76	6,58
2,5x1,5	2666	19,9	19,2	19,6	6,36	7,87	7,12
2,5x1,0	4000	19,1	18,9	19,0	6,21	7,66	6,94

В 2016 и 2017 гг. из опытных партий винограда были произведены столовые сухие виноматериалы методом микровиноделия и проведен их анализ (табл. 6). Все физико-химические показатели соответствовали требованиям ГОСТ Р 32030-2013 «Вина столовые и виноматериалы столовые». Массовая концентрация сахаров, летучих кислот и диоксида серы в опытных вариантах отличалась незначительно и не превышала допустимых ГОСТом значений. Объемная доля этилового спирта в среднем колебалась в интервале 10,7-12,4 %. При этом максимальные значения отмечены в виноматериале из винограда со схемой посадки 3x2 м – 12,4 %.

Показатель титруемой кислотности характеризует стабильность вин, а также определяет вкус готовой продукции. В опытных виноматериалах титруемые кислоты содержались в количестве от 7,3 до 8,0 г/дм³, что придавало образцам свежесть во вкусе. Содержание приведенного экстракта, характеризующего полноту вкуса, в виноматериалах в среднем было высоким –

от 19,7 до 22,0 г/дм³. Наиболее высокой экстрактивностью отличались образцы виноматериалов, произведенных из винограда со схемой посадки 3,0x2,0; 3,5x2,0 и 3,5x1,0 м – 22,0; 21,0 и 20,8 г/дм³. Значения водородного показателя в опытных вариантах имели незначительные различия ±0,1 пункт.

Таблица 6 –Качество столовых сухих виноматериалов (2016-2017 гг.)

Схема посадки, м	Дегустационная оценка, балл	Спирт, %			Титруемая кислотность, г/дм ³			Приведенный экстракт, г/дм ³			рН		
		2016	2017	Среднее	2016	2017	Среднее	2016	2017	Среднее	2016	2017	Среднее
3,5x2,0	8,0	10,2	11,2	10,7	7,5	8,4	8,0	20,0	21,9	21,0	2,8	2,6	2,7
3,5x1,5	7,8	10,5	11,0	10,7	7,7	8,0	7,9	20,3	21,1	20,7	2,7	2,8	2,7
3,5x1,0	7,9	11,6	11,1	11,4	7,4	8,2	7,8	19,1	22,6	20,8	2,9	2,7	2,8
3,0x2,0	7,9	11,6	13,3	12,4	7,5	8,1	7,8	19,5	24,5	22,0	2,9	2,8	2,8
3,0x1,5	8,0	11,1	11,1	11,1	7,3	7,9	7,6	19,1	22,1	20,6	2,9	2,7	2,8
3,0x1,0	8,0	11,5	11,8	11,6	6,7	7,8	7,3	17,7	21,8	19,7	2,9	2,8	2,9
2,5x2,0	7,9	11,9	11,0	11,5	7,5	7,9	7,7	18,6	22,7	20,7	2,8	2,6	2,7
2,5x1,5	7,9	11,9	11,5	11,7	7,6	8,0	7,8	18,5	20,9	19,7	2,9	2,7	2,8
2,5x1,0	7,9	11,4	11,3	11,3	6,8	8,3	7,6	17,6	22,8	20,2	2,9	2,6	2,8

Одним из основных критериев оценки качества готовой продукции является дегустационная оценка. Дегустационной комиссией СКФНЦСВВ были оценены опытные образы виноматериалов, наивысший дегустационный балл имели варианты со схемой посадки 3,5x2,0; 3,0x1,5 и 3,0x1,0 м – по 8,0 баллов (см. табл. 6). Все остальные образцы также были высокого качества и имели оценки в диапазоне от 7,8 до 7,9 балла.

Заключение. Выявлены закономерности изменения ростовых процессов, продуктивности винограда сорта Рислинг Рейнский и качества продукции под влиянием разных способов посадки. Более активный рост и высокая облиственность побегов наблюдалась в насаждениях с трехметро-

выми междурядьями. Продуктивная зона находится в диапазоне 2-5 междоузлий независимо от схемы посадки. Эту биологическую особенность сорта следует учитывать при формировании способа обрезки кустов. Качество опытных виноматериалов было достаточно высоким (дегустационная оценка от 7,8 до 8,0 балла). Выделились образцы со схемой посадки кустов 3,5x2,0; 3,0x1,5 и 3,0x1,0 м.

Литература

1. Veres A., Velochovic A. Der Einfluss der Schnitt – lange auf die didogischen und wirtschaftlicher Eicenschaften der Rebe. – Mitt. Rebe und Wein, Obstbau, 1974. - Т.24, №5. - Р. – 341 – 354.
2. Хилькевич, Н.И. Принципы и методы построения сортовой агротехники винограда на примере природных условий Степного Крыма / Н.И. Хилькевич. – Тез. докл. – Ялта, 1954. – С. 31-33.
3. Дикань, А.П. Формирование плодородности и урожая виноградного куста / А.П. Дикань. – Киев: УСХА, 1991. – 215 с.
4. Jorger V. Ernteschätzung und Ertragsregulierung 2005 // Bad. Winzer. - 2005. - № 5. – Р. 35 – 36.
5. Петров, В.С. Закономерности изменения ростовых процессов под влиянием нагрузки виноградных растений побегами / В.С. Петров, Т.П. Павлюкова // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2014. – № 4. – С. 23-25.
6. Петров, В.С. Ростовая активность сорта Рислинг в зависимости от площади питания кустов / В.С. Петров, Т.П. Павлюкова // Плодоводство и виноградарство Юга России [Электронный ресурс]. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2017. – № 46 (4). – С.49-59. – Режим доступа: <http://journal.kubansad.ru/pdf/17/04/05.pdf>

References

1. Veres A., Velochovic A. Der Einfluss der Schnitt – lange auf die didogischen und wirtschaftlicher Eicenschaften der Rebe. – Mitt. Rebe und Wein, Obstbau, 1974. - Т.24, №5. - Р. – 341 – 354.
2. Hil'kevich, N.I. Principy i metody postroeniya sortovoj agrotekhniki vinograda na primere prirodnyh uslovij Stepnogo Kryma / N.I. Hil'kevich. – Тез. докл. – Yalta, 1954. – S. 31-33.
3. Dikan', A.P. Formirovanie plodonosnosti i urozhaya vi-nogradnogo kusta / A.P. Dikan'. – Kiev: USHA, 1991. – 215 s.
4. Jorger V. Ernteschätzung und Ertragsregulierung 2005 // Bad. Winzer. - 2005. - № 5. – R. 35 – 36.
5. Petrov, V.S. Zakonomernosti izmeneniya rostovyh processov pod vliyaniem nagruzki vinogradnyh rastenij pobegami / V.S. Petrov, T.P. Pavlyukova // Vestnik Rossijskoj akademii sel'skohozyajstvennyh nauk. – 2014. – № 4. – S. 23-25.
6. Petrov, V.S. Rostovaya aktivnost' sorta Risling v zavisimosti ot ploshchadi pitaniya kustov / V.S. Petrov, T.P. Pavlyukova // Plodovodstvo i vinogradarstvo Yuga Rossii [Elektronnyj resurs]. – Krasnodar: SKZNIISiV, 2017. – № 46 (4). – S.49-59. – Rezhim dostupa: <http://journal.kubansad.ru/pdf/17/04/05.pdf>